

Roll No

AU/ME-303 (GS)**B.Tech., III Semester**

Examination, December 2023

Grading System (GS)**Materials Technology****Time : Three Hours****Maximum Marks : 70****Note:** i) Attempt any five questions.

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

ii) All questions carry equal marks.

सभी प्रश्नों के समान अंक हैं।

iii) In case of any doubt or dispute the English version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. a) What is co-ordination number? Find the co-ordination number for simple cubic, face central cubic and HCP systems.

समन्वय संख्या क्या है? सिंपल क्यूबिक, फेस सेंटरल क्यूबिक और एचसीपी सिस्टम के लिए समन्वय संख्या ज्ञात करें।

b) Explain the governing rules for the formation of substitutional solid solutions.

प्रतिस्थापनात्मक ठोस विलयनों के निर्माण के लिए नियंत्रक नियमों की व्याख्या कीजिए।

2. a) Explain the relationship between equilibrium diagrams and properties of alloys.

मिश्र धातुओं के संतुलन आरेखों और गुणों के बीच संबंध को स्पष्ट कीजिए।

b) Draw Fe-Fe₃C phase diagram and explain the phase transformation reactions in the diagram.

Fe-Fe₃C प्रावस्था आरेख खींचिए तथा प्रावस्था रूपांतरण अभिक्रियाओं को आरेख में समझाइए।

3. a) What is quench severity? Explain its role on hardenings of steels.

शमन गंभीरता क्या है? स्टील्स के सख्त होने पर इसकी भूमिका की व्याख्या करें।

b) Explain the role of solvus curve in phase diagrams for age hardenable alloys. <https://www.rgpvonline.com>

कठोर-सक्षम मिश्र धातुओं के चरण आरेखों में सॉल्वस वक्र की भूमिका की व्याख्या करें।

4. a) Draw the partial Al-Cu phase diagram (up to 10% Cu) and explain engineering significance of Al with 4-5% Cu.

आंशिक Al-Cu चरण आरेख (10% Cu तक) बनाएँ और 4-5% Cu के साथ Al का इंजीनियरिंग महत्व समझाएँ।

b) Explain how the property of aluminium alloys changes on age-hardening?

उम्र-सख्त होने पर एल्युमिनियम मिश्र धातुओं के गुण कैसे बदलते हैं? समझाइए।

5. a) Explain fatigue limit (fatigue test) using S-N diagram.
S-N आरेख की सहायता से थकान सीमा (थकान परीक्षण) को समझाइए।
- b) What is the effect of grain size on mechanical properties?
यांत्रिक गुणों पर अनाज के आकार का क्या प्रभाव पड़ता है?
6. a) What is the difference between carburizing and nitriding?
Define creep. What is the effect of temperature on creep?
कार्बराइजिंग और नाइट्राइडिंग में क्या अंतर है? रेंगना को परिभाषित कीजिए। रेंगने पर तापमान का क्या प्रभाव पड़ता है?
- b) How TTT diagram is obtained? What is its importance over Iron Carbon equilibrium diagram?
टीटीटी आरेख कैसे प्राप्त किया जाता है? आयरन कार्बन संतुलन आरेख पर इसका क्या महत्व है?
7. a) Draw the stress-strain diagram for a mild -steel specimen and also, mark the points and classify them, Define the term Hardenability and give the factor affecting Hardenability.
एक हल्के-इस्पात नमूने के लिए प्रतिबल-विकृति आरेख बनाएं और साथ ही, बिंदुओं को चिह्नित करें और उनका वर्गीकरण करें, हार्डनेबिलिटी शब्द को परिभाषित करें और हार्डनेबिलिटी को प्रभावित करने वाले कारक दें।
- b) What are the influences of alloying Al, Cr, Ni, Mo, Si, Mn, V and Cu in steel? Explain in brief?
स्टील में Al, Cr, Ni, Mo, Si, Mn, V और Cu मिश्र धातु के प्रभाव क्या हैं? संक्षेप में बताएं।

8. a) Shown by graph Brittle and Ductile fracture of materials, Explain in brief Griffith's Theory of Brittle fracture.
सामग्री के भंगुर और तन्य फ्रैक्चर को ग्राफ द्वारा दिखाया गया है, संक्षेप में ग्रिफ़िथ के भंगुर फ्रैक्चर के सिद्धांत की व्याख्या करें।
- b) How do you draw a creep curve by conducting suitable creep test? Explain different stages of a creep curve.
उपयुक्त क्रीप परीक्षण करके आप क्रीप वक्र कैसे बनाते हैं? क्रीप वक्र की विभिन्न अवस्थाओं को समझाइए।
- c) Distinguish between low carbon, medium carbon and high carbon steels.
कम कार्बन, मध्यम कार्बन और उच्च कार्बन स्टील्स के बीच अंतर बताइए।

<https://www.rgpvonline.com>

Whatsapp @ 9300930012

Send your old paper & get 10/-

अपने पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,

Paytm or Google Pay से